

# STRUKTURY KLASTROWE W GOSPODARCE ELEKTRONICZNEJ

**Tomasz ADAMCZEWSKI, Celina OLSZAK, Kornelia OLSZÓWKA**

**Streszczenie:** Niniejsze opracowanie ma stanowić przyczynek do szerszej refleksji nad funkcjonowaniem struktur klastrowych w gospodarce elektronicznej, w której komunikacja, dyfuzja informacji i wiedzy realizowane są za pośrednictwem technologii informatycznych. Scharakteryzowano w nim najważniejsze cechy tego modelu gospodarki oraz omówiono podstawowe założenia teoretyczne takich formacji ekonomicznych, jak struktury klastrowe. Na tle obserwacji teoretycznych zaproponowano model wirtualnego klastra działającego na platformie internetowej i wykonanego zgodnie z „filozofią WEB 2.0”.

**Słowa kluczowe:** Gospodarka elektroniczna, struktura klastrowe, klastr wirtualny, WEB 2.0.

## 1. Gospodarka elektroniczna

We współczesnym świecie wzrasta szybko rola ekonomii wiedzy jako przeciwwagi ekonomii produkcji. Nowa Gospodarka (ang. New Economy) wymusza konieczność efektywnego wykorzystania nowych aktywów. Niezbędne są zatem nowe, skuteczne metody zarządzania – i nowe, skuteczne technologie: dla współczesnej organizacji aktywami stają się informacja i wiedza. W takiej rzeczywistości jednym z ważniejszych kryteriów oceny skuteczności przedsiębiorstw staje się zdolność szybkiego docierania do różnorodnych informacji, (pochodzących zarówno ze źródeł wewnętrznych, jak i zewnętrznych) a następnie umiejętnego ich oczyszczania, agregowania, magazynowania i wykorzystywania.” [1].

W literaturze można spotkać różne podejścia do relacji pomiędzy terminami „Nowa Gospodarka”, „Nowa ekonomia”, „Nowy Ład Gospodarczy” i „Gospodarka Elektroniczna”. Część autorów uznaje je za pojęcia tożsame [2]. Niektórzy określają „Gospodarkę Elektroniczną” jako model dystrybucji Nowej Gospodarki: jej wyznacznikami są m.in. globalizacja, rewolucja informacyjna, innowacje technologiczne oraz wzrost znaczenia wiedzy [3].

Za cechę Nowej Ekonomii uważa się koncentrację podmiotów relacji gospodarczych na zasobach niematerialnych, a w szczególności na kapitale intelektualnym, co dostrzegł już D. Tapscott, formułując dwanaście reguł gospodarki elektronicznej [4]:

1. Nowa gospodarka to gospodarka wiedzy. Praca oparta na wykorzystaniu wiedzy i umiejętności staje się podstawą tworzenia wartości, przychodów i zysków.
2. Nowy ład ekonomiczny ma charakter cyfrowy. Technika cyfrowa zastępuje analogową we wszystkich systemach wewnętrznej komunikacji, prezentacji i procesach wymiany gospodarczej.
3. Wirtualizacja fizycznych przedmiotów. W gospodarce elektronicznej fizyczne przedmioty mają swoje odpowiedniki cyfrowe: wirtualne przedsiębiorstwa, wirtualne sklepy, wirtualne banki itp.
4. Nowa gospodarka jest gospodarką cząstek. Jej funkcjonowanie opiera się na dynamicznych jednostkach i zespołach, które, zależnie od potrzeb, łączą się i

- dopasowują do zmian dokonujących się w ich otoczeniu.
5. Nowa gospodarka jest gospodarką sieciową. Systemy komputerowe pokonują bariery czasu i przestrzeni. Stwarzają okazję do rozwoju sieci współpracy pomiędzy dostawcami, klientami oraz innymi partnerami gospodarczymi.
  6. Eliminacja pośredników i funkcji pośrednich. Sieci komputerowe zmieniają obieg informacji, eliminując przy tym sferę pośrednią.
  7. Korelacja obszarów gospodarki. Era wiedzy jest tworem zespolenia trzech obszarów: techniki obliczeniowej, transmisji danych oraz rzeczywistych wartości oferowanych klientom, które są fundamentalne dla rozwoju przedsiębiorstw.
  8. Nowatorstwo. Ludzka kreatywność stanowi podstawę wszelkiej wartości, a wyzwaniem dla przedsiębiorstw jest promowanie i nagradzanie twórczych rozwiązań.
  9. Zanik podziału na konsumentów i producentów. Każdy konsument korzystający z „autostrady informacyjnej” staje się w pewnym sensie producentem, tworząc i transmitując przekazy do innych odbiorców.
  10. Działanie w czasie rzeczywistym. Transmisja danych w czasie rzeczywistym umożliwia realizację usług, zleceń i procesów biznesowych na bieżąco.
  11. Nowa gospodarka jest gospodarką globalną. Sieci komputerowe umożliwiają przedsiębiorstwom działanie i świadczenie usług w sposób ciągły, niezależnie od czasu i miejsca geograficznego.
  12. Era niepokoju i zagrożenia. Pogłębiający się rozdźwięk pomiędzy ludźmi posiadającymi wiedzę oraz dostęp do informacji a resztą społeczeństwa grozi pojawieniem się głębokich niepokojów społecznych.

W gospodarce elektronicznej nowy porządek gospodarczy, nowe reguły przedsiębiorczości oraz nowe technologie pozostają ze sobą w ścisłych relacjach, wzajemnie się przenikając i warunkując. Przy opisywaniu modeli e-biznesowych wyróżnia się trzy najważniejsze podmioty e-gospodarki: przedsiębiorstwa, konsumenci i administracja. Relacje, jakie zachodzą pomiędzy tymi podmiotami (grupami podmiotów) na rynku pokazane są w Tabeli 1.

Tab. 1. Zależności pomiędzy głównymi podmiotami rynku elektronicznego

	Administracja (G)	Biznes (B)	Konsument (C)
Administracja (G)	A-A (G2G) koordynacja procesów, wewnętrzny obieg dokumentów	A-B (G2B) przepływ informacji gospodarczych	A-K (G2C) przepływ informacji administracyjnych
Biznes (B)	B-A (B2G) zamówienia publiczne	B-B (B2B) "klasyczny" e-biznes	B-K (B2C) "klasyczny" e-handel
Konsument (C)	K-A (C2G) podatki	K-B (C2B) porównywanie cen	K-K (C2C) aukcje internetowe, portale społecznościowe

Źródło: Nojszewski D., Przegląd modeli e-biznesowych, [w:] e-mentor 5 (17)/2006, czasopismo elektroniczne SGH

Wymogi współczesnej gospodarki rynkowej powodują, że uczestnicy rynku (głównie

przedsiębiorstwa i administracja) powinny nie tylko gospodarować informacją wewnątrz własnych struktur, lecz także współdziałać ze swoim otoczeniem tworząc struktury bardziej złożone, w tym klastry, stanowiące przedmiot niniejszego opracowania.

## 2. Struktury klastrowe

W czasach globalizacji oraz tworzenia coraz bardziej zaawansowanych technologii przedsiębiorstwa coraz częściej łączą się w celu osiągnięcia większej konkurencyjności. Zjawisko to określane jest mianem *klastrowania* (ang. clustering). Twórcą najbardziej popularnej definicji klastra przemysłowego jest Michael Porter. Według niej klastery jest „znajdująca się w geograficznym sąsiedztwie grupa przedsiębiorstw i powiązanych z nimi instytucji zajmujących się określoną dziedziną, połączona podobieństwami i wzajemnie się uzupełniająca. Geograficzny zasięg klastra może obejmować jedno miasto, stan (region), cały kraj a nawet grupę sąsiadujących krajów” [5].

Ponadto w literaturze przedmiotu istnieje równocześnie wiele innych definicji klastra. Większość z nich akcentuje trzy podstawowe wyznaczniki, których współwystępowanie decyduje o rozpoznawalności formacji ekonomicznych jako klastrow:

1. koncentrację na danym obszarze współdziałających przedsiębiorstw w tych samych lub pokrewnych sektorach przemysłu lub usług [6],
2. interakcje i funkcjonalne powiązania pomiędzy przedsiębiorstwami [7],
3. czynniki społeczne i kulturowe mające wpływ na przepływ informacji w klastrze [8].

Powiązania pomiędzy przedsiębiorstwami zrzeszonymi w ramach klastra mogą być pionowe (np. łańcuchy zakupów czy sprzedaży) albo/i poziome (np. poprzez produkty i usługi komplementarne, stosowanie podobnych wyspecjalizowanych produktów, technologii oraz standardów). Jednakże większość klastrow rozbudowuje swoje działanie o uwarunkowania lub sieci społeczne, które przynoszą korzyści dla zaangażowanych przedsiębiorstw.

Tworzenie klastrow może przynieść wiele korzyści nie tylko dla sfery biznesowej, ale dla całej gospodarki. Do korzyści tych można zaliczyć [9]:

- Zwiększony poziom wiedzy. Przedsiębiorstwa zyskują większe pole manewru dla swoich łańcuchów dostaw i uzyskują potencjał wynikający z wymiany wiedzy oraz wzajemnej współpracy.
- Zdolność przedsiębiorstw do łączenia komplementarnych umiejętności w celu ubiegania się o większe zamówienia, o które jako pojedyncze jednostki nie byłyby w stanie konkurować.
- Potencjał dla gospodarki o dużej skali, służący dalszemu rozwojowi specjalizacji produkcji w ramach każdego przedsiębiorstwa, poprzez wspólne zakupy podstawowych surowców, w celu uzyskania atrakcyjnych rabatów lub poprzez wspólny marketing.
- Wzmocnienie społecznych i innych nieformalnych powiązań, prowadzących do powstawania nowych pomysłów oraz podejmowania nowych działalności biznesowych.
- Usprawniony przepływ informacji w ramach klastra, np. umożliwiający usługodawcom finansowym ocenę, kto jest dobrym przedsiębiorcą, a ludziom biznesu informacje, kto świadczy dobre usługi wsparcia.
- Umożliwianie rozwoju infrastruktury dla profesjonalnych usług prawniczych, finansowych oraz innych.

Warto zwrócić uwagę na fakt przywiązania struktur klastrowych do konkretnej lokalizacji

geograficznej (Dolina Krzemowa w USA, Plastikowa Dolina we Francji), co wynika z marshallowskiego pojmowania klastra jako dystryktu przemysłowego [10]. Istnieją także definicje, które traktują struktury klastrowe jako specyficzną formę powiązań pomiędzy podmiotami opartą na wzajemnych współzależnościach, kooperacji i zaufaniu, która może (lecz nie musi) być skoncentrowana przestrzennie [11]. Traktowanie klastrów jako sieci zależności wydaje się być bliższe koncepcji gospodarki elektronicznej, niż podejścia oparte na przesłankach wynikających z geolokalizacji. Jest wynikiem przełamania barier czasu i przestrzeni poprzez wykorzystanie sieci internetowej.

Mimo to, publikacja Portera była tą, która zapoczątkowała okres szybkiego rozwoju teorii klastra oraz podjęcie prób empirycznej jej weryfikacji. Wiele państw oraz znaczące organizacje międzynarodowe (np. OECD, UE) przeprowadziły zakrojone na szeroką skalę badania mierzące do identyfikacji istniejących klastrów, a w dalszej kolejności – do poznania przyczyn ich powstawania oraz uwarunkowania rozwoju. Wiele państw i samorządów regionalnych podjęło się również sformułowania i wdrożenia całościowej koncepcji polityki opartej na klastrach [12].

Popularność koncepcji klastra doprowadziła do pojawienia się licznych inicjatyw rozwoju takich formacji. Znaczna ich część ma charakter oddolny i jest realizowana poza ramami polityki gospodarczej. Może to być zauważalne w przestrzeni wirtualnej, która nie jest regulowana w tym zakresie przez politykę regionalną, narodową lub subnarodową. Zatem decentralizacja i „rozmycie” struktur organizacyjnych jakie niesie ze sobą gospodarka elektroniczna może prowadzić także do stworzenia wirtualnych klastrów działających w nieograniczonej przestrzeni wirtualnej. A zatem na znaczeniu straci geograficzna lokalizacja jako atrybut klastra.

Zatem do różnic w postrzeganiu klastrów wirtualnych w odróżnieniu od tradycyjnych klastrów przemysłowych można zaliczyć:

1. brak geograficznej przynależności,
2. brak wsparcia ze strony polityki regionalnej/ narodowej/ subnarodowej,
3. polityka klastra nie jest zorientowana na rozwój regionu,
4. klastry nie skupiają się wokół społeczności lokalnych, lecz wirtualnych.

### **3. Rozwiązania internetowe a klastry wirtualne**

Ostatnie lata w historii rozwoju Internetu w dużej mierze zdominowane były przez powstawanie różnych portali społecznościowych. Powstały w tym czasie takie serwisy jak *Facebook*, *mySpace*, *last.fm*, *grono* czy *nasza-klasa*. Funkcjonowanie takich serwisów w dużej mierze zasadza się na odwzorowaniu sieci znajomości pomiędzy użytkownikami portalu. Odbiorcami (użytkownikami) takich rozwiązań są klienci indywidualni, dlatego też elementami wokół których „organizowane” są społeczności są hobby lub emocje a nie relacje biznesowe.

Omawiane portale tworzone są zgodnie z wytycznymi WEB 2.0. Termin ten został rozpowszechniony za sprawą serii konferencji zorganizowanej przez firmę O'Reilly Media w 2004. Początkowo terminem określano zestaw wspólnych cech nowatorskich serwisów, natomiast spójna definicja zaproponowana przez prezesa firmy O'Reilly Media została zaproponowana w 2005 roku. Tim O'Reilly poprzez termin WEB 2.0 rozumie: „[...] rewolucje biznesową w świecie komputerowym, spowodowaną ruchem w stronę Internetu jako platformy oraz próbą zrozumienia reguł zwycięstwa na tej platformie. Główną zasadą jest: Twórz aplikacje, które lepiej okiełznają Sieć, by więcej ludzi ich używało”[13]. Definicji tej dopełnia lista ośmiu cech (wytycznych) charakteryzujących serwis zgodny z WEB 2.0 [14]:

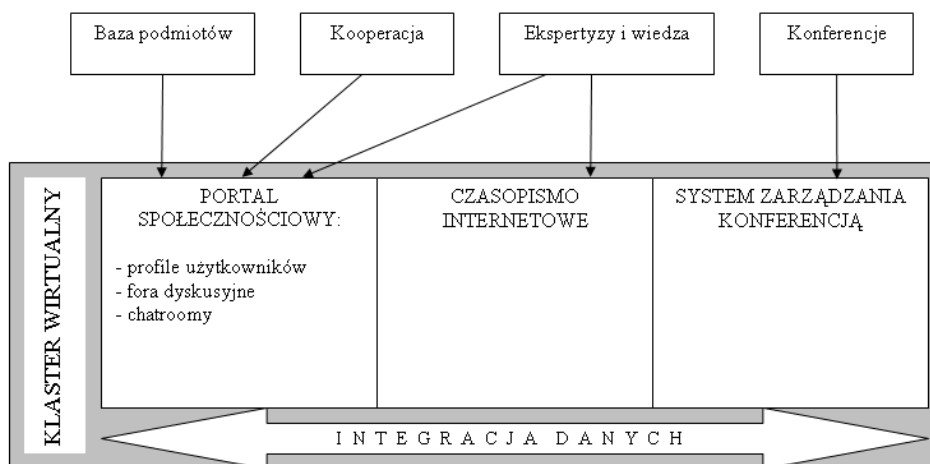
- możliwość nawiązywania kontaktów (ang. Connectedness),

- łamanie istniejących zasad (ang. Shattering the existing),
- partycypacja (ang. Sharing),
- kreatywność (ang. Creativity),
- niskie koszty (ang. Low cost),
- to czego się chce i kiedy (ang. What I want),
- szybkość (ang. Speed),
- „śmiertelność” (ang. Death), czyli krystalizacja rynku serwisów – szanse mają przetrwać tylko najlepsze produkty

Wykorzystanie możliwości portali wykonanych w technologii WEB 2.0 do organizowania relacji biznesowych wydaje się być technologicznie możliwe, a także ekonomicznie uzasadnione. Do podstawowych celów funkcjonowania klastra można zaliczyć [15]:

1. stworzenie baz podmiotów prowadzących działalność na określonym obszarze,
2. tworzenie i udostępnianie ekspertyz dotyczących rynku na danym obszarze,
3. konferencje i wymiana doświadczeń,
4. kooperacja.

Wszystkie wymienione powyżej elementy występują już w gospodarce elektronicznej w postaci różnego typu systemów informatycznych, jednak jak do tej pory nie zostały wykorzystane razem do stworzenia wirtualnego klastra gospodarki cyfrowej. Modelowy klastery prezentuje rysunek 1.



Rys. 1. Model wirtualnego klastra

Powyższy model nie koncentruje się na szczegółowych celach funkcjonowania klastra, ale prezentuje ogólne metody wspierania funkcjonowania takich struktur. Model ten zakłada powstanie platformy internetowej wyposażonej w następujące moduły: moduł zarządzania konferencjami, moduł czasopisma internetowego oraz moduł mający cechy portalu społecznościowego, tzn. umożliwiającego tworzenie profilu organizacji, wymianę myśli i kooperację poprzez fora dyskusyjne i chatroomy. Ponadto model ten zakłada integrację danych na poziomie profili użytkowników portalu.

#### 4. Wnioski

Gospodarka elektroniczna wymusza od uczestników rynku nie tylko poprawiania realizowanych procesów biznesowych, ale także wymusza poszukiwanie nowych strategii rozwoju. Jest to szczególnie istotne dla przedsiębiorstw, które zdobyć, bądź utrzymać przewagę konkurencyjną zawierają różnego rodzaju sojusze, alianse, bądź uczestniczą w strukturach klastrowych (gronach). Gospodarka elektroniczna na skutek konwergencji wiedzy, technik przetwarzania i telekomunikacji umożliwia wirtualizację przedsiębiorstw, czyli znacznie zmniejszenia znaczenia czasu, miejsca i formy prowadzenia działalności. Dlatego też wydaje się uzasadnione, że struktury klastrowe także powinny ewoluować od marshallowskich dystryktów przemysłowych do klastrów wirtualnych.

Przeniesienie gron do rzeczywistości wirtualnej może napotkać na szereg ograniczeń, ponieważ powszechnie są uważane jako ważny element strategii rozwoju regionu w jakim są zlokalizowane. Zerwanie z określoną geolokalizacją klastra może skutkować brakiem środków organizacyjnych i finansowych niezbędnych do funkcjonowania struktur.

Obecnie istnieją już metody i narzędzia umożliwiające stworzenie platformy stanowiącej istotny element funkcjonowania struktur klastrowych jako tworów wirtualnych.

#### Literatura

1. Olszak C., Ziemia E., Strategia rozwoju systemów gospodarki elektronicznej, [w:] Strategie i modele gospodarki elektronicznej, red. Olszak C., Ziemia E., Wydawnictwo PWN, Warszawa 2007
2. Franowicz Z., Główne czynniki determinujące przemiany w organizacjach funkcjonujących w nowej gospodarce, [w:] Organizacje, przedsiębiorstwa i rynki kapitałowe w otoczeniu globalnym. Studia i Materiały. Instytut Zarządzania i Marketingu, red. Lisiecki M., wydawnictwo KUL, Lublin 2006
3. Skrzypek E., Wiedza jako czynnik sukcesu w nowej gospodarce, Materiały konferencyjne IV konferencji naukowej „Wiedza i Innowacje”, Kraków 2008
4. Tapscott D., Gospodarka Cyfrowa, Wydawnictwo Business Press, Warszawa 1998
5. Porter M., Porter o konkurencji, Wydawnictwo PWE, Warszawa 2001
6. OECD, Local Partnership, cluster and SME globalisation, Bologna 2000
7. Doeringer P., Terkla D., Business strategy and cross-industry clusters, „Economic Development Quarterly”, 1995
8. Rosenfeld S., Bringing Business into the Mainstream of Economic Development, European Planning Studies, 1997
9. Jak rozwijać klaster- praktyczny poradnik, [http://www.4pm.pl/artukul/jak\\_rozwijac\\_klaster\\_praktyczny\\_przewodnik-126-531.html](http://www.4pm.pl/artukul/jak_rozwijac_klaster_praktyczny_przewodnik-126-531.html), odczyt 09.11.2008
10. Marschall A., Zasady ekonomiki Warszawa 1925, (polski przekład publikacji 1980)
11. OECD, Networks of enterprises and local development. Competing and Co-operating in Local Productive Systems, Paris 1996
12. Brodzicki T., Szultka S., Tamowicz P., Polityka wspierania klastrów, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Gdańsk 2004
13. O'Reilly T., O'Reilly - What Is Web 2.0, <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>, odczyt 08.11.2008

14. Osiem cech Web 2.0 - Internet Standard,  
<http://www.internetstandard.pl/news/107199.html>, odczyt 09.11.2008
15. The IT Market in Malopolska - wycinek z badań dotyczących małopolskiego ryku firm  
IT, [http://www.eklaster.org/pliki/The\\_IT\\_Market.pdf](http://www.eklaster.org/pliki/The_IT_Market.pdf) , odczyt 15.11.2008

Mgr Tomasz ADAMCZEWSKI  
Prof. AE dr hab. inż. Celina OLSZAK  
Mgr Kornelia OLSZÓWKA  
Katedra Informatyki Ekonomicznej  
Akademia Ekonomiczna im. Karola Adameckiego w Katowicach  
40-287 Katowice, ul. 1-go Maja 50  
tel/fax: (032) 257 76 10  
email: [tadamcz@ae.katowice.pl](mailto:tadamcz@ae.katowice.pl)  
[olszak@ae.katowice.pl](mailto:olszak@ae.katowice.pl)  
[olszowka@ekonom.ae.katowice.pl](mailto:olszowka@ekonom.ae.katowice.pl)